

PATENT ABSTRACTS OF KOREAN

(11) Publication number : 2000-6848

(43) Date of publication of application : 04.25.2000

(51)Int.Cl. F24F 13/22

(21) Application number : 20-1998-0018104

(22) Date of filing : 09.22.1998

(71) Applicant : LG Electronics Inc.

(72) inventor : Byung-Hwa LEE

Abstract

Disclosed is a condensate discharge device in outdoor unit of room air conditioner for heating and cooling indoors, which enables the condensate, generated from an outdoor heat exchanger during a vaporizing operation of the air conditioner, when heating indoor air in winter, to instantly flow to an exterior of a base part without being maintained in a concaved groove which is a support surface under the outdoor heat exchanger, for preventing a freezing of the condensate in the concaved groove of the base part, thereby enhancing a heating efficiency.

The present invention includes a base part, a compressor, supported by the base part, for compressing a refrigerant, an outdoor heat exchanger for selectively performing either a condensation of the compressed refrigerant or vaporizing the same and a cover, supported by the base part, for protecting the compressor and the outdoor heat exchanger, wherein on a contact point between the base part and the outdoor heat exchanger is disposed a concaved groove having its bottom formed oblique downwardly as nearing to a center part, which renders the condensate generated from the outdoor heat exchanger when the outdoor unit performs vaporizing function fall to be collected at the center of thereof, whereby the condensate being collected at the center of the concaved groove is flown to a discharge port which is connected to a lower end of the outdoor heat exchanger as one unit and discharged to an exterior of the base part, and at an outer side of the bottom of the concaved groove is installed a tray to be corresponded to a lower surface of the outdoor heat exchanger, for collecting the condensate being discharged from the discharge port, with being in communication with a discharge pipe formed at the bottom part thereof for releasing the stagnant condensate on the tray to the outside.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.⁶
F24F 13/22

(11) 공개번호 실2000-0006848
(43) 공개일자 2000년04월25일

(21) 출원번호 20-1998-0018104
(22) 출원일자 1998년09월22일
(71) 출원인 엘지전자 주식회사 구자홍
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 고안자 이병화
경상남도 창원시 성산동 76
(74) 대리인 김용민, 심창섭

심사청구 : 없음

(54) 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 응축수 배출장치

요약

본 고안은 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 응축수 배출장치에 관한 것으로서, 겨울철 실내를 난방할 때 실외기가 증발기 역할을 수행하는 과정에서 실외열교환기에서 발생되는 응축수가 흘러내리더라도 이 흘러 내린 응축수가 베이스의 실외열교환기 지지면인 요입홈부에 오래 머물러 있지 않고 곧바로 베이스 외부로 빠져나가도록 하여 상기 응축수가 베이스의 요입홈부 내에서 결빙되는 일이 없도록 할에 따라 난방능력이 향상되도록 한 것이다.

이를 위해 본 고안은 베이스와, 상기 베이스에 지지되어 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 베이스에 지지되어 압축된 냉매를 응축시키는 역할과 증발시키는 역할을 선택적으로 수행하는 실외열교환기와, 상기 베이스에 지지되어 압축기 및 실외열교환기를 보호하는 커버로 구성된 냉난방겸용 공기조화기 실외기에 있어서, 상기 베이스의 실외열교환기 접속부분에 바닥면이 중심부로 갈수록 하향경사진 요입홈부를 형성하여 상기 실외기가 증발기 역할을 수행함에 따라 실외열교환기에서 발생되는 응축수가 요입홈부에 떨어질 경우 중심부분으로 모이도록 하고, 상기 요입홈부의 중심부분에는 실외열교환기의 하부면을 따라 배수구를 일체로 형성하여 상기 요입홈부의 중심부로 모여지는 응축수가 배수구를 통해 베이스 외부로 배출되도록 하며, 상기 베이스에 형성된 요입홈부의 바닥면 외측에는 실외열교환기의 하부면을 따라 응축수받이를 고정하여 배수구를 통해 배출되는 응축수가 상기 응축수받이에 고이도록 하고, 상기 응축수받이의 바닥면 적소에는 배수관을 연결하여 응축수받이에 고인 응축수가 상기 배수관을 통해 외부로 배출되도록 한 것이다.

도표도

도1

도2

도면의 간단한 설명

- 도 1은 냉난방겸용 공기조화기의 싸미를 구성도
도 2는 종래 응축수 배출장치를 갖는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 요부 종단면도
도 3은 종래 응축수 배출장치를 갖는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 요부 횡단면도
도 4는 도 3의 A-A선 단면도
도 5는 본 고안 응축수 배출장치를 갖는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 요부 종단면도
도 6은 본 고안 응축수 배출장치를 갖는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 요부 횡단면도
도 7은 도 6의 B-B선 단면도
도 8은 본 고안 응축수 배출장치를 구성하는 응축수받이를 나타낸 사시도
도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|------------|----------|
| 10. 베이스 | 11. 압축기 |
| 12. 실외열교환기 | 14. 커버 |
| 101. 요입홈부 | 102. 배수구 |
| 103. 응축수받이 | 104. 배수관 |

고압의 상세한 설명

고압의 목적

고압이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고압은 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 실외열교환기 분야에 관련된 것으로, 더욱 상세하게는 난방을 위해 실외기가 증발기 역할을 수행하는 과정에서 실외열교환기에 응축수가 발생될 때 이 발생되는 응축수를 외부로 배출시켜 주도록 한 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 응축수 배출장치에 관한 것이다.

일반적으로 냉난방겸용 공기조화기는 냉방 및 난방이 선택적으로 이루어짐이 가능하도록 한 공기조화기로써, 상기 냉방 및 난방모드의 선택시 냉매의 흐름이 서로 역방향으로 행하여 지면서 상기 선택된 모드에 따라 냉방이 행하여 지거나 난방이 행하여 지는데, 냉방시에는 실외기(1)가 응축기 역할을 수행함과 동시에 실내기(2)가 증발기 역할을 수행하므로 실내가 냉방이 되고, 난방시에는 상기 냉방시와는 반대로 실외기(2)가 응축기 역할을 수행함과 동시에 실외기(1)가 증발기 역할을 수행하므로 실내가 난방이 된다.

상기한 실외기(1)의 구성은 베이스(10)와, 상기 베이스에 부착되어 냉매를 압축하는 압축기(11)와, 상기 베이스(10)에 U자형대로 지지되어 실제로 냉방시에는 응축기 역할을 수행하고 난방시에는 증발기 역할을 수행하는 실외열교환기(12)와, 상기 베이스(10)에 회전가능하게 설치되어 도시하지 않은 실외모터의 구동력을 받아 회전하면서 공기를 흡입하는 실외팬(13)과, 상기 베이스(10)에 하단이 고정되어 실외열교환기(12) 및 실외팬(13)을 보호하는 커버(14)로 구성되어 있다.

따라서, 사용자가 냉방모드를 선택하면 실외기(1)의 베이스(10)에 지지되어 있는 압축기(11)가 컨트롤러의 제어신호를 받아 작동하여 저온,저압의 기체냉매를 고온,고압의 기체냉매로 압축하고, 이 압축된 냉매는 사방변(4)의 관로설정이 도 1의 실선과 같은 상태로 됨에 따라 실외기(1)의 베이스(10)에 지지되어 있는 실외열교환기(12)로 들어가 고온,고압의 액체냉매로 응축되면서 외부로 열을 발산하게 되는데, 이때 실외팬(13)이 회전하므로 외부공기가 상기 실외기(1)의 실외열교환기(12)를 통과하는 과정에서 더운 공기로 열교환된 후 외부로 배출된다.

한편 상기 실외기(1)에 의해 응축된 고온,고압의 액체냉매는 팽창변(5)을 통과하면서 온도와 압력이 급격히 떨어진 저온,저압의 2상냉매로 바뀐 다음 계속해서 실내기(2)로 들어가 기체상태로 증발되면서 외부의 열을 흡수한 후 다시 압축기(11)로 들어가 압축되는 사이클을 이루는데, 이때 실내팬(7)이 회전하므로 실내공기가 상기 실내기(2)의 실내열교환기(도시생략)를 통과하는 과정에서 열교환되어 찬공기로 바뀌어 집에 따라 실내가 냉방이 되는 것이다.

또한 사용자가 난방모드를 선택하면 실외기(1)의 베이스(10)에 지지되어 있는 압축기(11)가 컨트롤러의 제어신호를 받아 작동하여 저온,저압의 기체냉매를 고온,고압의 기체냉매로 압축하고, 이 압축된 냉매는 사방변(4)의 관로설정이 도 1의 점선과 같은 상태로 됨에 따라 실내기(2)의 실내열교환기로 먼저 들어가 고온,고압의 액체냉매로 응축되면서 외부로 열을 발산하게 되는데, 이때 상기 실내기(2)의 실내팬(7)이 회전하므로 실내공기가 상기 실내열교환기를 통과하는 과정에서 더운 공기로 열교환된 후 실내로 토출됨에 따라 실내가 난방이 된다.

한편 상기 실내기(2)의 실내열교환기에 의해 응축된 고온,고압의 액체냉매는 팽창변(5)을 통과하면서 온도와 압력이 급격히 떨어진 저온,저압의 2상냉매로 바뀐 다음 계속해서 실외기(1)의 실외열교환기(12)로 들어가 기체상태로 증발되면서 외부의 열을 흡수한 후 다시 압축기(11)로 들어가 압축되는 사이클을 이루는데, 이때 실외모터의 구동에 의해 실외팬(13)이 회전하므로 실외공기가 상기 실외열교환기(12)를 통과하면서 찬 공기로 열교환되고, 이 과정에서 상기 실외열교환기의 표면에는 응축수가 발생하게 된다.

이상에서 설명된 바와같은 냉난방겸용 공기조화기 실외기는 겨울철 난방을 할 때 실외기(1)가 응축기 역할을 수행하는 과정에서 실외열교환기(12)에 응축수가 발생됨을 감안할 때 상기 실외기에는 응축수를 외부로 배출하기 위한 응축수 배출장치가 구비되어 있는데, 종래 실외기의 응축수 배출장치는 첨부된 도 2 내지 도 4와 같이 베이스(10)에 실외열교환기(12) 접촉면을 따라 바닥면이 평행한 상태로 형성되어 상기 실외열교환기(12)에서 발생된 응축수가 일차적으로 모이는 요입홈부(15)와, 상기 요입홈부의 적소에 연결되어 요입홈부(15)로 모인 응축수가 외부로 배출되는 배수관(16)과, 상기 배수관의 요입홈부(15) 연결부분에 끼워져 연결부분의 틈새를 밀폐시켜 주는 패킹(17)으로 구성되어 있다.

따라서 겨울철 난방시에 실외기(1)가 응축기 역할을 수행하는 과정에서 상기 실외기의 실외열교환기(12)에 응축수가 발생되면 이 응축수는 자중에 의해 상기 실외열교환기가 지지되어 있는 베이스(10)로 흘러내리게 되고, 이 흘러내린 응축수는 상기 베이스(10)에 실외열교환기(12) 접촉면을 따라 형성되어 바닥면이 평행한 요입홈부(15)로 일단 모이게 된다.

계속해서 상기 베이스(10)의 요입홈부(15)에 모인 응축수는 상기 요입홈부의 바닥면 적소에 연결된 배수관(16)을 통해 외부로 배출되는데, 이 과정에서는 실외기(1)의 요입홈부(15)에 상기 배수관(16)을 연결함에 따라 발생된 틈새가 패킹(17)에 의해 밀폐되어 있으므로 응축수가 상기 틈새를 통해서 외부로 새어나가지 않게 된다.

그러나 종래 이와같은 실외기 응축수 배출장치는 응축수가 모이는 요입홈부의 바닥면이 평행한 상태이고, 상기 요입홈부에 모인 응축수를 배출하기 위한 배수관이 요입홈부의 바닥면 적소에 연결되어 있으므로 응축수가 상기 요입홈부에 어느정도 모인 다음 배수관을 통해 배출될 수 밖에 없음에 따라 상기 실외기가 실외에 위치되어 있고, 난방은 통상 추운 겨울철에 이루어지고 있음을 감안할 때 상기 요입홈부에 모인 응축수가 배출되기도 전에 결빙되어 얼음이 생성되는 경우가 자주 발생되고, 이 상태가 지속될 경우 얼음은 갈수록 실외열교환기 쪽으로 전진됨에 따라 상기 실외열교환기의 열교환성능 저하에 의해 난방능력이 떨어지는 문제점이 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 겨울철 실내를 난방할 때 실외기가 증발기 역할을 수행하는 과정에서 실외열교환기에 발생된 응축수가 흘러내리더라도 이 흘러내린 응축수가 베이스의 실외열교환기 지지면인 요입홈부에 오래 머물러 있지 않고 곧바로 베이스 외부로 빠져나가도록 하여 상기 응축수가 베이스의 요입홈부 내에서 결빙되는 일이 없도록 함에 따라 난방능력이 향상되도록 하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안 형태에 따르면, 베이스와, 상기 베이스에 지지되어 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 베이스에 지지되어 압축된 냉매를 응축시키는 역할과 증발시키는 역할을 선택적으로 수행하는 실외열교환기와, 상기 베이스에 지지되어 압축기 및 실외열교환기를 보호하는 커버로 구성된 냉난방겸용 공기조화기 실외기에 있어서, 상기 베이스의 실외열교환기 접촉부분에 바닥면이 중심부로 갈수록 하향경사진 요입홈부를 형성하여 상기 실외기가 증발기 역할을 수행함에 따라 실외열교환기에서 발생하는 응축수가 요입홈부에 떨어질 경우 중심부분으로 모이도록 하고, 상기 요입홈부의 중심부분에는 실외열교환기의 하부면을 따라 배수구를 일체로 형성하여 상기 요입홈부의 중심부로 모아지는 응축수가 배수구를 통해 베이스 외부로 배출되도록 하며, 상기 베이스에 형성된 요입홈부의 바닥면 외측에는 실외열교환기의 하부면을 따라 응축수받이를 고정하여 배수구를 통해 배출되는 응축수가 상기 응축수받이에 고이도록 하고, 상기 응축수받이의 바닥면 적소에는 배수관을 연결하여 응축수받이에 고인 응축수가 상기 배수관을 통해 외부로 배출되도록 한 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 응축수 배출장치가 제공된다.

고안의 구성 및 작용

이하 본 고안을 일 실시예로 도시한 첨부된 도 5 내지 도 8을 참고로 하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

첨부된 도 5는 본 고안 응축수 배출장치를 갖는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 요부 종단면도이고, 도 6은 본 고안 응축수 배출장치를 갖는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 요부 횡단면도이며, 도 7은 도 6의 B-B선 단면도이고, 도 8은 본 고안 응축수 배출장치를 구성하는 응축수받이를 나타낸 사시도로서, 본 고안은 실외기(1)를 구성하는 베이스(10)의 실외열교환기(12) 접촉부분에 바닥면이 중심부로 갈수록 하향경사진 요입홈부(101)를 형성하여 상기 실외기(1)가 증발기 역할을 수행함에 따라 실외열교환기(12)에서 발생하는 응축수가 흘러내려 요입홈부(101)에 떨어질 경우 중심부분으로 모이도록 하고, 상기 요입홈부(101)의 중심부분에는 실외열교환기(12)의 하부면을 따라 배수구(102)를 일체로 형성하여 상기 요입홈부(101)의 중심부로 모아지는 응축수가 배수구(102)를 통해 베이스(10) 외부로 배출되도록 하며, 상기 베이스에 형성된 요입홈부(101)의 바닥면 외측에는 응축수받이(103)를 고정하여 배수구(102)를 통해 배출되는 응축수가 상기 응축수받이(103)에 고이도록 하고, 상기 응축수받이(103)의 바닥면 적소에는 배수관(104)을 연결하여 응축수받이(103)에 고인 응축수가 상기 배수관(104)을 통해 외부로 배출되도록 하며, 상기 배수관(104)의 응축수받이(103)이 연결부분에 패킹(105)을 끼워 응축수받이(103)에 모아진 응축수가 상기 배수관(104) 연결부분의 틈새를 통해 외부로 새어나가지 않도록 구성되어 있다.

이와같이 구성된 본 고안은 겨울철 난방시에 실외기(1)가 응축기 역할을 수행하는 과정에서 상기 실외기의 실외열교환기(12)에 응축수가 발생되면 이 응축수는 자중에 의해 상기 실외열교환기가 지지되어 있는 베이스(10)로 흘러내리게 되고, 이 흘러내린 응축수는 상기 베이스에 실외열교환기(12) 접촉면을 따라 형성되어 있는 요입홈부(101)로 일단 모이게 되는데, 상기 요입홈부는 바닥면이 중심부로 갈수록 하향경사져 있으므로 응축수가 상기 하향경사면을 따라 요입홈부(101)의 중심부분으로 모이게 됨은 이해 가능하다.

이와같이 요입홈부(101)의 중심부분으로 모인 응축수는 상기 요입홈부의 중심부분에 실외열교환기(12)의 하부면을 따라 배수구(102)가 일체로 형성되어 있으므로 상기 배수구를 통해 베이스(10) 외부로 빠져나가고, 이 빠져나가는 응축수는 상기 베이스(10)의 요입홈부(101) 바닥면 외측에 고정된 응축수받이(103)에 일단 고인 다음 상기 응축수받이(103)의 바닥면 적소에 연결된 배수관(104)을 통해 외부로 배출되는데, 이 과정에서 응축수받이(103)에 배수관(104)을 연결함에 따라 발생된 틈새가 패킹(105)에 의해 밀폐되어 있으므로 응축수가 상기 틈새를 통해서 외부로 새어나가지 않게 된다.

고안의 효과

그러므로 본 고안은 겨울철 난방을 할 때 실외기가 증발기 역할을 수행하는 과정에서 상기 실외기를 구성하는 실외열교환기에 응축수가 발생되어 흘러내리더라도 이 흘러내리는 모든 응축수가 베이스의 요입홈부에 머물러 있지 않고 곧바로 상기 베이스 외부로 빠져나가므로 외기의 온도에 의해서도 상기 베이스의 요입홈부에 얼음이 생성되는 일이 없게되어 실외기의 열교환능력이 떨어지지 않게됨에 따라 난방능력이 향상되는 효과가 있다.

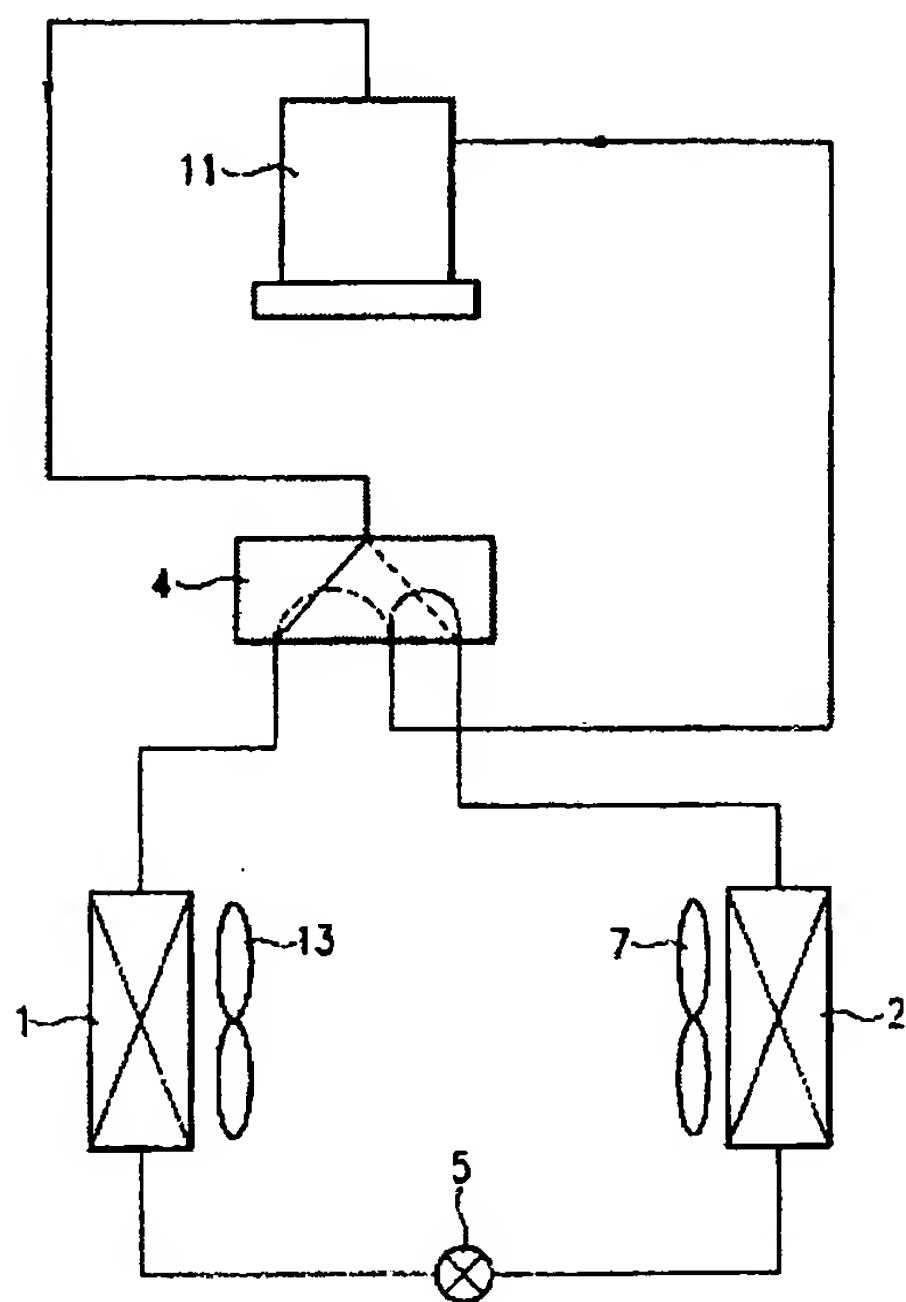
(57) 청구의 범위

청구항 1. 베이스와, 상기 베이스에 지지되어 냉매를 압축하는 압축기와, 상기 베이스에 지지되어 압축된 냉매를 응축시키는 역할과 증발시키는 역할을 선택적으로 수행하는 실외열교환기와, 상기 베이스에 지지되어 압축기 및 실외열교환기를 보호하는 커버로 구성된 냉난방겸용 공기조화기 실외기에 있어서, 상기 베이스의 실외열교환기 접촉부분에 바닥면이 중심부로 갈수록 하향경사진 요입홈부를 형성하여 상기 실외기가 증발기 역할을 수행함에 따라 실외열교환기에서 발생하는 응축수가 흘러내려 요입홈부에 떨어질 경우 중심부분으로 모이도록 하고, 상기 요입홈부의 중심부분에는 실외열교환기의 하부면을 따라 배수구를 일체로 형성하여 상기 요입홈부의 중심부로 모아지는 응축수가 배수구를 통해 베이스 외부로 배출되도록 하며, 상기 베이스에 형성된 요입홈부의 바닥면 외측에는 실외열교환기의 하부면을 따라 응축수받이를 고정하여 배수구를 통해 배출되는 응축수가 상기 응축수받이에 고이도록 하고, 상기 응축수받이(103)의 바닥면 적소에는 배수관을 연결하여 응축수받이에 고인 응축수가 상기 배수관을 통해 외부로 배출되도록 한 것을

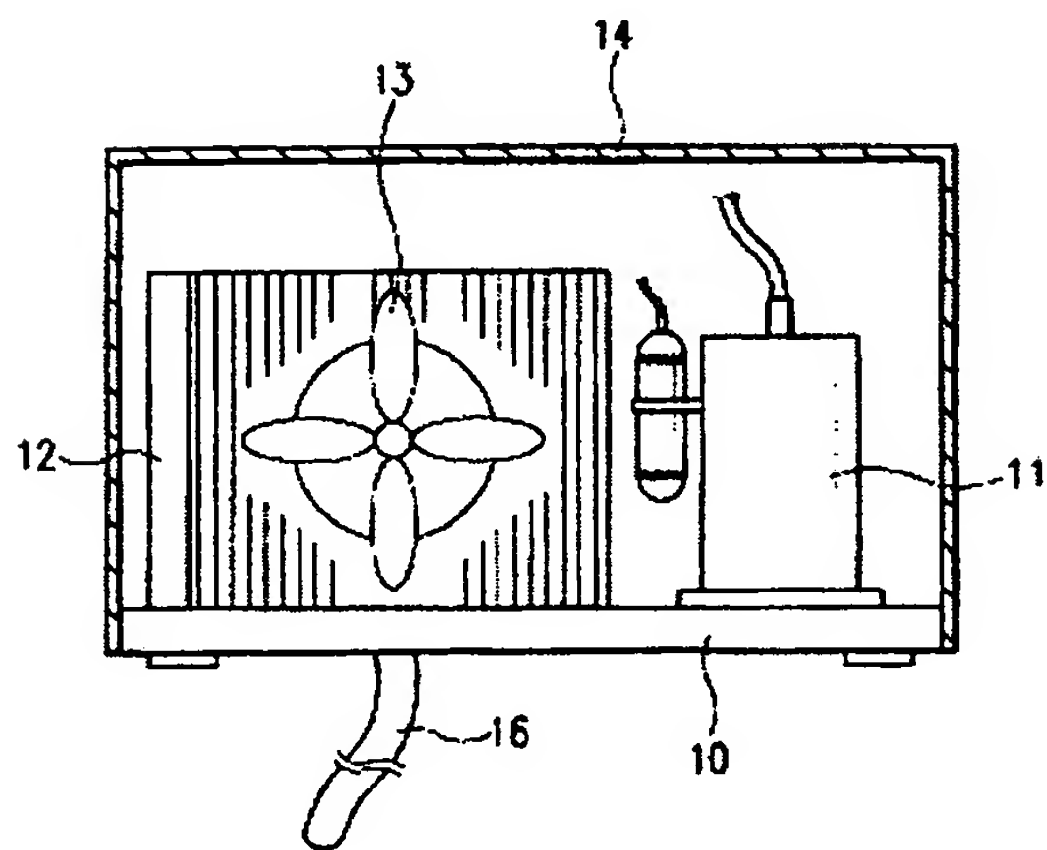
특정으로 하는 냉난방겸용 공기조화기 실외기의 응축수 배출장치.

도면

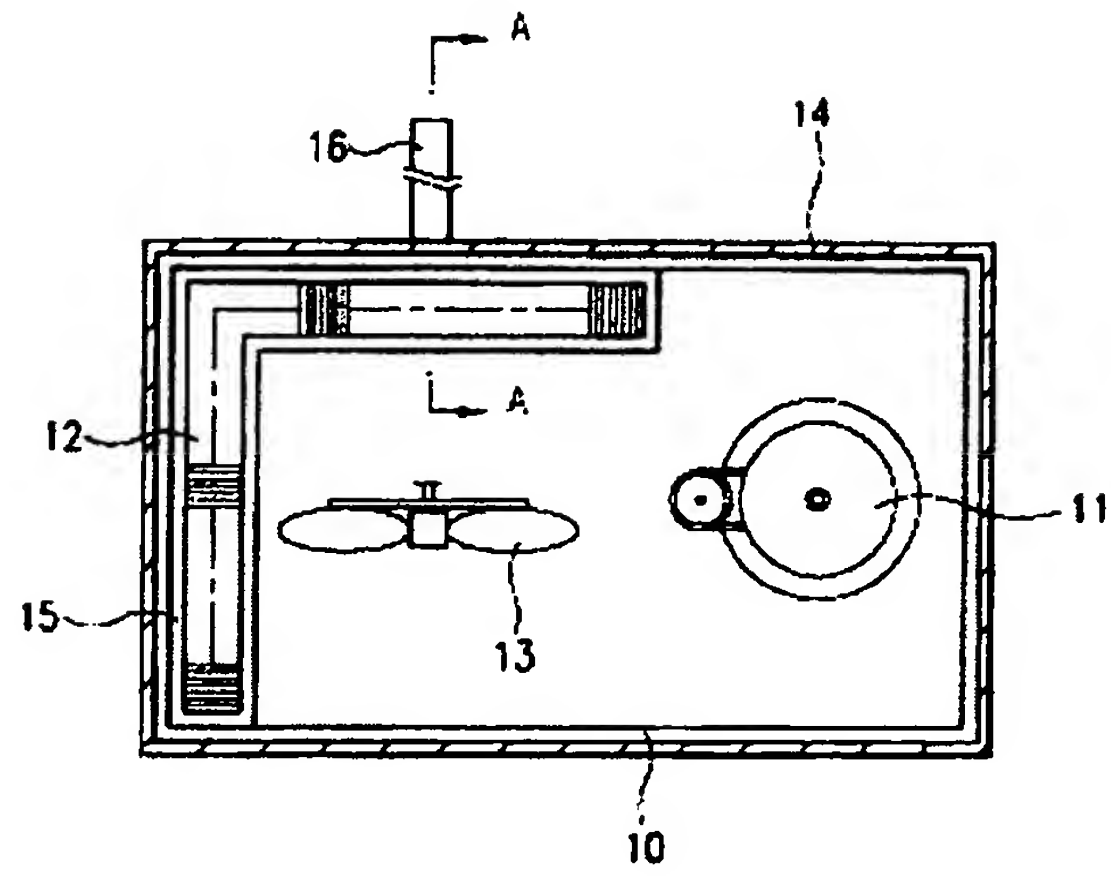
도면1



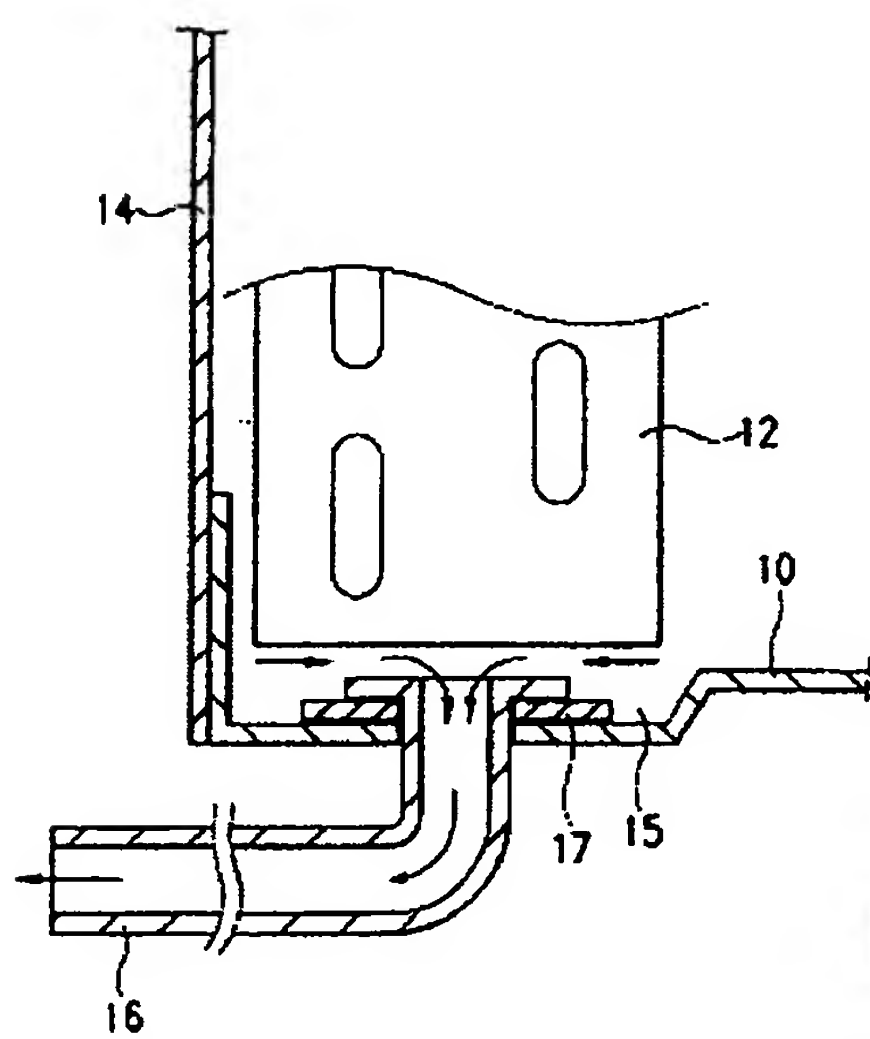
도면2



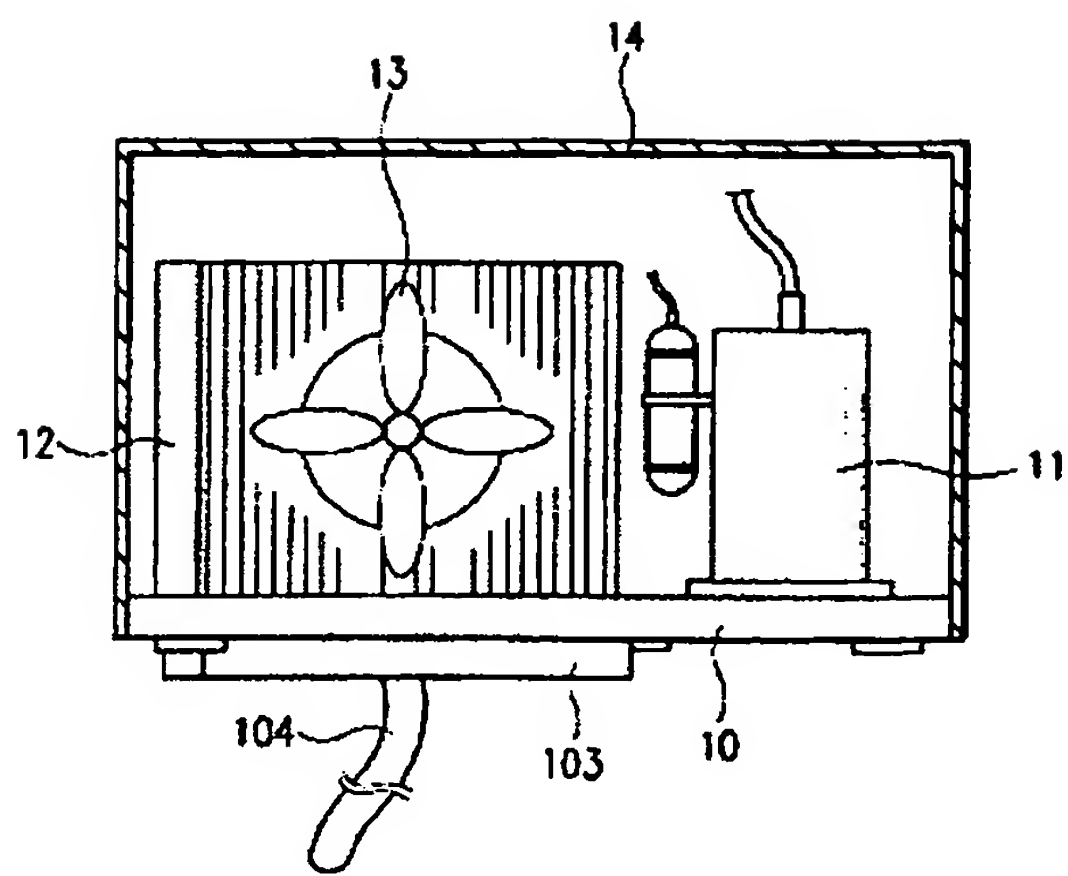
도 13



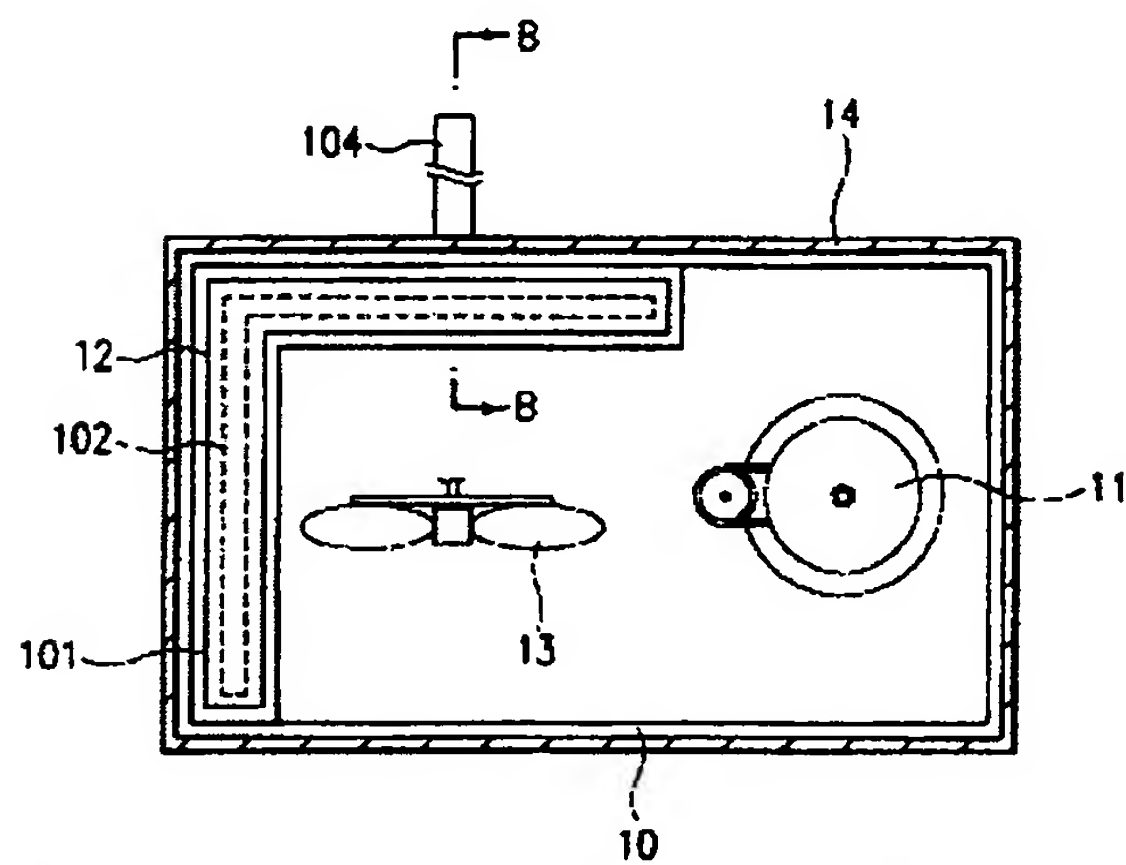
도 14



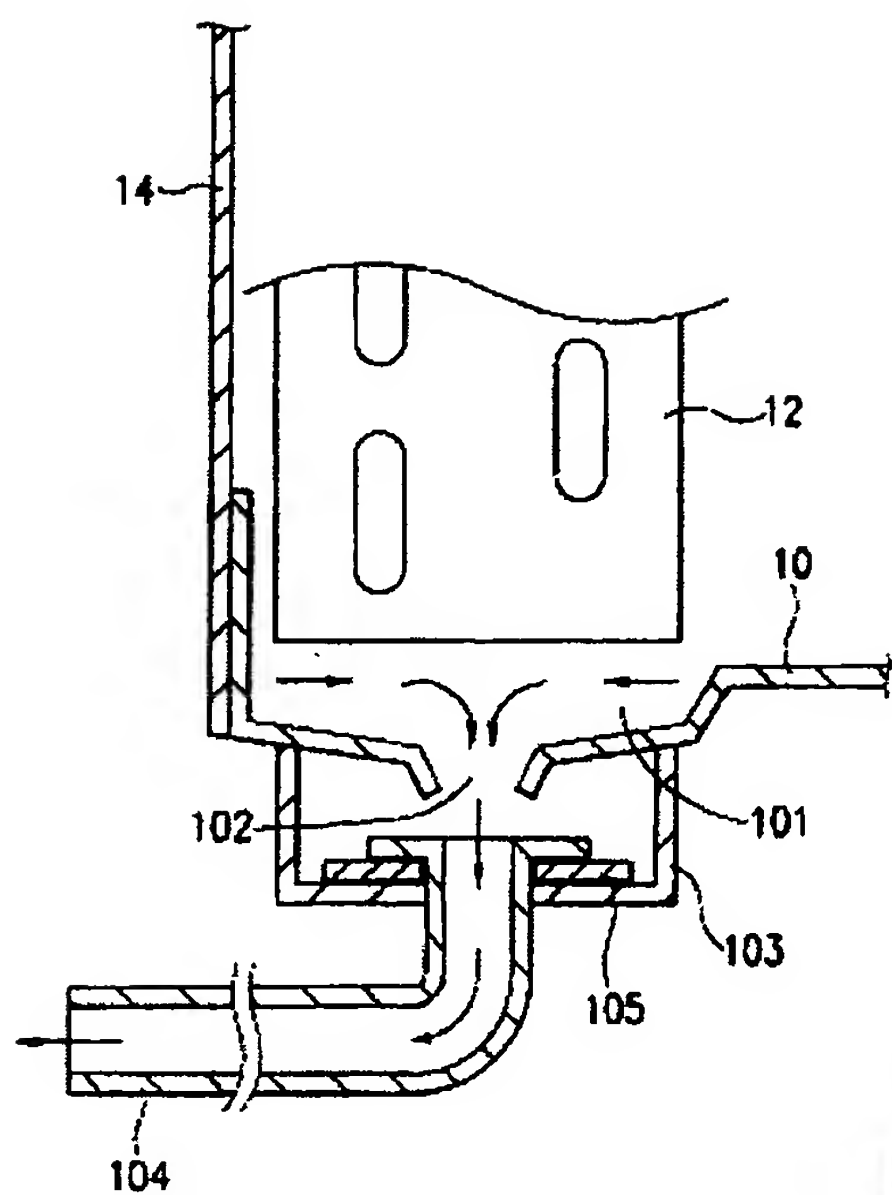
도 95



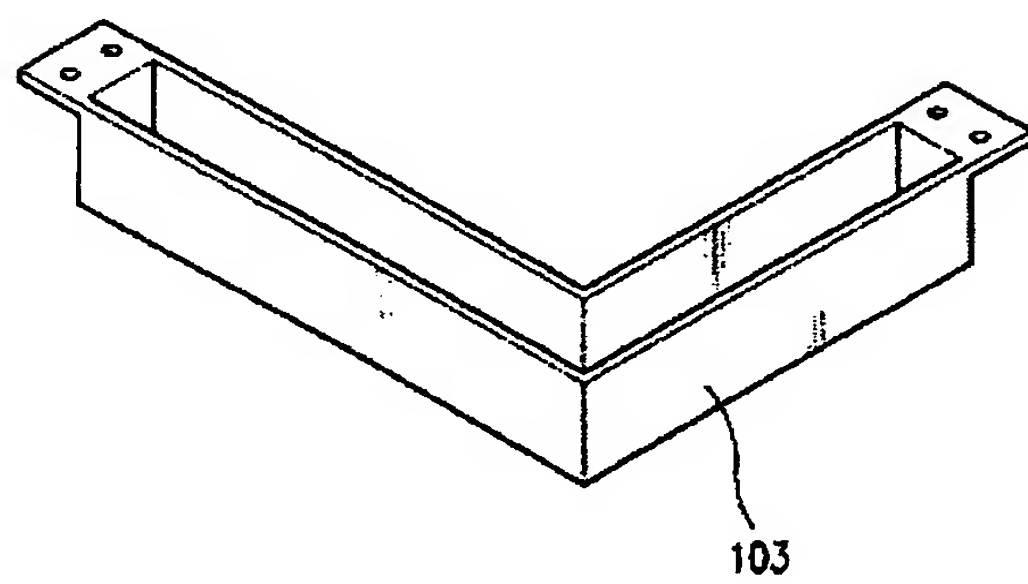
도 96



도 27



도 28



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.